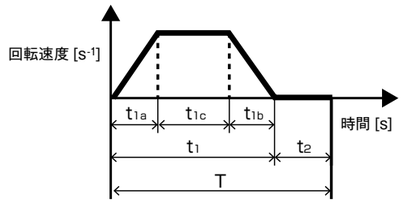
ご照会事項

負荷イナーシャ	(kgm²) ※モータ連結部品含む		
負荷トルク	無　有	(N・m) ※装置のメカロス含む	
外力	無　有	(N)　方向	
モーメント荷重	無　有	(N)　中心からの距離φ　(mm)	
ラジアル荷重	無　有	(N)	
アキシャル荷重	無　有	(N)	
モータ取付姿勢	垂直取付	逆さ取付	水平取付
負荷 - モータ連結	直結	シャフト介在	その他
環境条件	使用環境		
	使用温度		

負荷機構概略図（各位置、寸法、重量、材質等、できる限り詳細に記載願います。）

運転パターン

速度制御	1サイクル時間 (T)		〔s〕
	移動時間	(t_1)	〔s〕
	加速時間	(t_{1a})	〔s〕
	送り時間	(t_{1c})	〔s〕
	減速時間	(t_{1b})	〔s〕
	停止時間	(t_2)	〔s〕
	移動量	(角度)	〔° 〕
	回転速度		〔s^{-1}〕
	稼働時間		(hr/ 日)



精度条件

繰返し位置決め精度 ±	(°)

(旧)神鋼電機 から社名変更いたしました。

響いてこそ技術 SINFONIA

シンフォニア テクノロジー 株式会社
モーションコントロール機器営業部 (サーボグループ)

東京本社	☎03-5473-1827	FAX03-5473-1845	〒105-8564 東京都港区芝大門1-1-30 芝NBFタワー
大阪支社	☎06-6203-2276	FAX06-6222-0307	〒541-0041 大阪市中央区北浜2-6-26 大阪グリーンビル
名古屋支社	☎052-581-1397	FAX052-581-2715	〒450-0002 名古屋市中村区名駅3-15-1 名古屋ダイヤビル2号館
九州支店	☎092-441-2511	FAX092-431-6773	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前2-1-1 福岡朝日ビル
東北営業所	☎022-262-4161	FAX022-262-4165	〒980-0021 仙台市青葉区中央2-11-19 仙南ビル
新潟営業所	☎025-247-0386	FAX025-243-5670	〒950-0917 新潟市中央区天神1-12-3 メビウス第一ビル
北陸営業所	☎076-432-4551	FAX076-442-2461	〒930-0004 富山市桜橋通1-18 住友生命富山ビル
静岡営業所	☎054-254-5411	FAX054-255-0732	〒420-0851 静岡市葵区黒金町11-7 三井生命静岡駅前ビル
三重営業所	☎0596-36-3628	FAX0596-36-4816	〒516-8550 伊勢市竹ケ鼻町100
中国営業所	☎082-228-0371	FAX082-228-0376	〒730-0013 広島市中区八丁堀16-11 日本生命広島第2ビル

代理店

201410A3S

コード N76-512

●ご使用前には必ず各機器の取扱説明書をお読みください。
●本カタログの内容は、製品改良のために予告なく変更することがあります。
＊ホームページアドレス　http://www.sinfo-t.jp/servo/

企業環境ステートメント
ECOing™ エコで行こう！ エコへ移行！

DDモータ

ZMDシリーズ

小形・シンプルな構造の
高速ダイレクトドライブモータ

NEW

響いてこそ技術 SINFONIA

シンフォニア テクノロジー 株式会社
(旧)神鋼電機から社名変更いたしました。

DDモータ

小形で複雑な機構を廃したシンプル構造のダイレクトドライブモータで高速・高精度運転を実現

アウターロータ構造

外径がコンパクトで、ロールを直接駆動できる他、インデックス運転にも最適。

高剛性ベアリング採用

モータ自体で負荷を受けられるため、装置側のメカ構造のシンプル化を実現。

中空径φ50

中空を活かして、ケーブルやエア配管等の設置が可能。

低価格

市場のニーズを追求し、標準化を進めることにより大幅な低価格化を実現。

短納期

部品点数の削減により、スピーディーな納期対応が可能。

ダイレクトドライブモータとは

※電動機の回転力を減速機やベルト、プーリ等のメカ機構を介さずに直接、駆動対象に伝達する方式です。

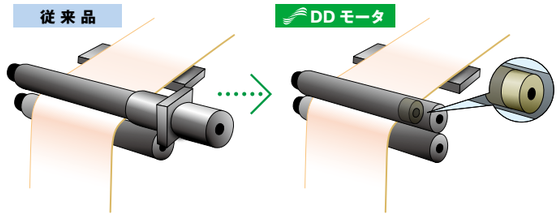
高効率 | 低騒音 | 高精度 | 高信頼性 | メンテナンスフリー

用途例

DDモータの採用で、装置自体の効率化、メンテナンスフリー化を実現。

採用事例 ロール駆動部

従来品



■アウターロータ構造のため、ローラ内部にモータを組み込むことができ、省スペース化が可能です。

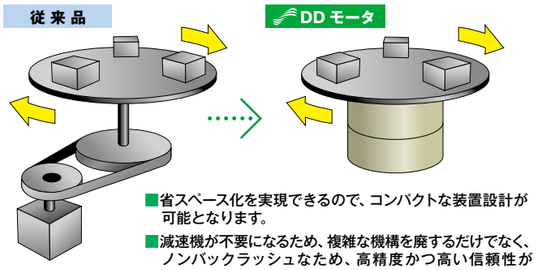
■安定した運転により、ムラのない送りが可能です。

その他用途例

・印刷機械 ・コーティングマシン ・フィルム製造装置 ・ロールフィーダ

採用事例 テーブルのインデックス運転

従来品



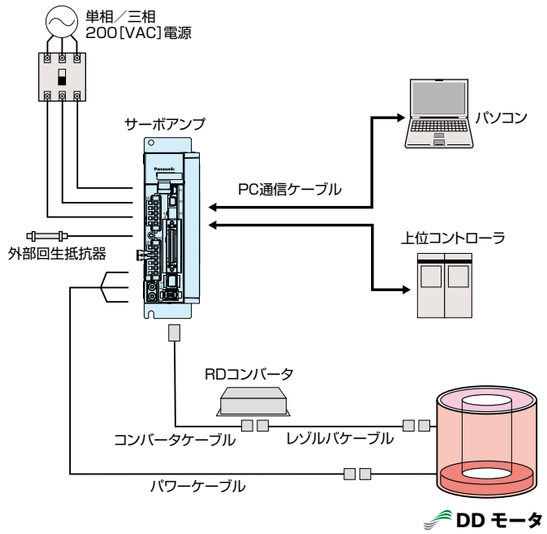
■省スペース化を実現できるので、コンパクトな装置設計が可能となります。

■減速機が不要になるため、複雑な機構を廃するだけでなく、ノンバックラッシュなため、高精度かつ高い信頼性が得られます。

その他用途例

・半導体製造装置 ・液晶機器製造装置 ・組立ロボット ・各種インデックス

システム構成図



別売品一覧

- RDコンバータ
- サーボアンプ
- レゾルバケーブル
- パワーケーブル
- コンバータケーブル
- 外部回生抵抗器
- インターフェイス接続用コネクタキット

※PC 通信ケーブル（USB mini-B ケーブル）は、別途ご用意していただく必要があります。

仕様

形式		ZMD-1003	ZMD-1007	ZMD-1010
最大トルク	N・m	30	65	100
連続トルク	N・m	10	21	33
最大電流	Arms	3.5	7.1	8.8
連続電流	Arms	1.2	2.4	2.9
最大回転速度	s^{-1}	5	4.5	4
センサ分解能	ppr	1310720 ※1		
繰り返し位置決め精度	秒	±3		
許容アキシャル荷重	N	3500 ※2		
許容モーメント荷重	N・m	150 ※3		
アキシャル剛性	mm/N	2×10^{-6} ※4		
モーメント剛性	rad/N・m	2×10^{-6}		
ロータイナーシャ	kg・㎡	0.014	0.017	0.020
軸振れ・面振れ精度	μm	70 ※5		
質量	kg	8.2	11.5	14.5

・ラジアル荷重、アキシャル荷重、モーメント荷重が同時に作用する場合はお問い合わせください。

・本モータは各種サーボアンプと接続して使用いただけますが、推奨サーボアンプ以外との組合せ時は、必ず連続電流値以下でご使用ください。

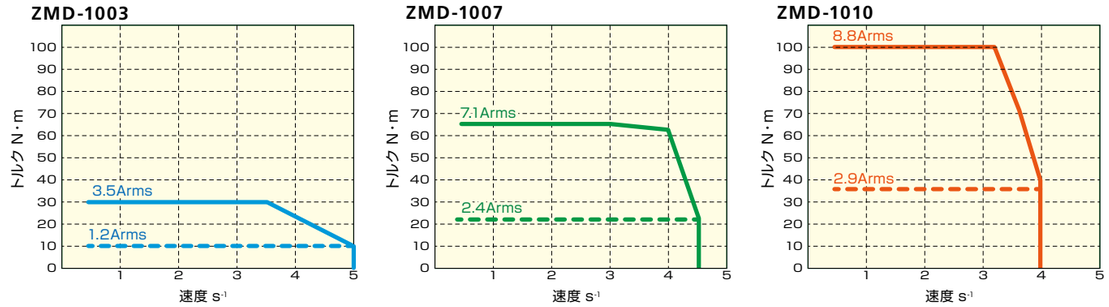
※1 RDコンバータ使用時
※2 水平取付使用　ラジアル荷重0
※3 水平取付使用
※4 クロスローラベアリング使用
※5 オプションにて精度を向上させることも可能です。別途ご相談ください。

使用環境

周囲温度	運転時：0～40℃、保存時：−15 ～ +70℃
湿　　度	80%RH 以下、ただし結露なきこと
雰 囲 気	腐食性ガス、塵埃なきこと（屋内使用）

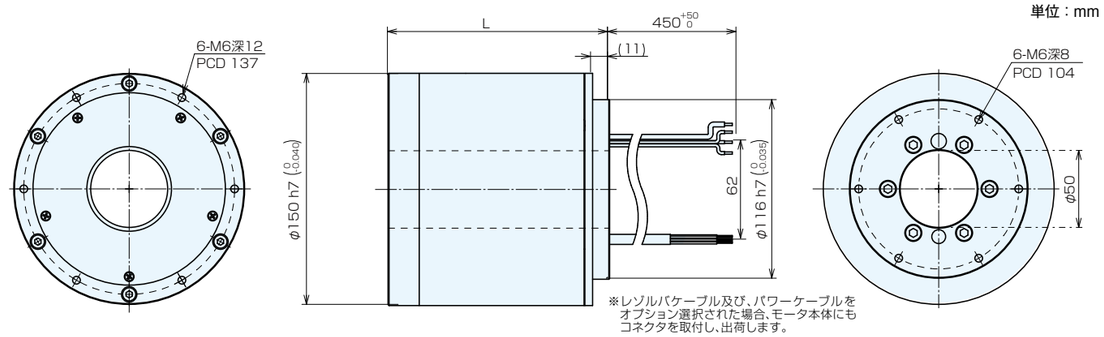
振　　動	9.8m/S^2 以下
標　　高	1000m 以下

トルク速度特性



外形寸法図

単位：mm



※レゾルバケーブル及び、パワーケーブルをオプション選択された場合、モータ本体にもコネクタを取付し、出荷します。

形式		ZMD-1003	ZMD-1007	ZMD-1010
モータ外径	mm	φ150		
全長（L）	mm	113	143	173

サーボアンプ

当モータに使用するサーボアンプは、パナソニック株式会社製 A5Lを推奨としております。

高い信頼性と豊富な実績の
サーボアンプと組み合わせることで、
より簡単に、高精度にDDモータを駆動

仕様

形式			MBDHT2510L01	MCDHT3520L01
電源	主回路電源		単相／三相　200～240V　＋10%　－15%　50 ／ 60Hz	
	制御回路電源		単相　200～240V　＋10%　－15%　50 ／ 60Hz	
定格電流	A		2.6	4.1
最大電流	A		7.8	12.3
制御方式			IGBT PWM 方式 正弦波駆動	
質量	kg		1.0	1.6
適用モータ			ZMD-1003、ZMD-1007	ZMD-1010
エンコーダフィードバック			A/B相･原点信号差動入力	
パラレルI/Oコネクタ	制御信号	入　力	汎用 10 入力 汎用入力の機能はパラメータにより選択	
		出　力	汎用 6 出力 汎用出力の機能はパラメータにより選択	
	アナログ信号	入　力	3 入力（16 ビット A/D 入力 1、12 ビット A/D 入力 2）	
		出　力	2 出力（アナログモニタ出力 2）	
	パルス信号	入　力	2 入力（フォトカプラ入力、ラインレシーバ入力）	
		出　力	4 出力（ラインドライバ出力 3、オープンコレクタ出力 1）	
通信機能	USB		パソコン等との接続	
	RS232		1：1 通信	
	RS485		最大 31 軸までの 1：n 通信	
セーフティ機能			IEC61800-5-2：STO に対応	
前面パネル			①ボタン 5 個　② LED 6 桁 ③モニタ用コネクタ（アナログモニタ出力（2ch）、デジタルモニタ出力（1ch））	
回　　生			内蔵回生抵抗なし（外付けのみ）	回生抵抗内蔵（外付けも可能）
ダイナミックブレーキ			内蔵	
制御モード			①位置制御　②速度制御　③トルク制御　④位置／速度制御　⑤位置／トルク制御 ⑥速度／トルク制御　の 6 モードをパラメータにより切替	

機能

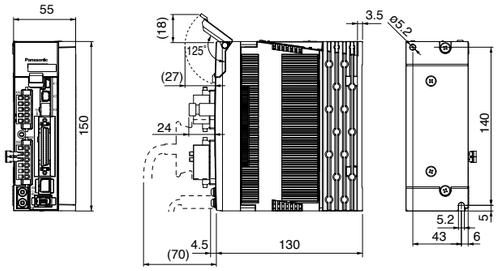
位置制御	制御入力		①偏差カウンタクリア　②指令パルス入力禁止　③指令分周逓倍切替　④制振制御切替 など
	制御出力		位置決め完了 など
	パルス入力	最大指令パルス周波数	500 kpps（フォトカプラ入力使用時）　4 Mpps（ラインレシーバ入力使用時）
		入力パルス信号形態	差動入力。パラメータにより選択可。（①正方向／負方向 ②A相／B相 ③指令／方向）
		指令パルス分周逓倍（電子ギヤ比設定）	1 ／ 1000 倍～ 1000 倍
		スムージングフィルタ	指令に対して一次遅れフィルタ、FIR 型フィルタを選択可。
	アナログ入力	トルクリミット指令入力	正方向／負方向のトルク制限が個別に可能。
		トルクフィードフォワード入力	アナログ電圧によるトルクフィードフォワード入力が可能。
	瞬時速度オブザーバ		使用可
	制振制御		使用可
速度制御	制御入力		①内部指令速度選択 1　②内部指令速度選択 2　③内部指令速度選択 3　④速度ゼロクランプ
	制御出力		速度到達 など
	アナログ入力	速度指令入力	アナログ電圧による速度指令入力が可能。 スケール設定および指令極性は、パラメータによる。（6 V ／定格回転速度 標準出荷設定）
		トルクリミット指令入力	正方向／負方向のトルク制限が個別に可能。
		トルクフィードフォワード入力	アナログ電圧によるトルクフィードフォワード入力が可能。
	内部速度指令		制御入力により内部速度 8 速を切替可能
	ソフトスタート／ダウン機能		0 s ～ 10 s ／ 1000 r/min　加速・減速個別に設定可能、S 字加減速も可能。
	零速度クランプ		速度ゼロクランプ入力による。
	瞬時速度オブザーバ		使用可
	速度指令フィルタ		使用可
トルク制御	制御入力		速度ゼロクランプ、トルク指令符号入力など
	制御出力		速度到達 など
	アナログ入力	トルク指令入力	アナログ電圧によるトルク指令入力が可能。 スケール設定および指令極性は、パラメータによる。（3V ／定格トルク 標準出荷設定）
	速度制限機能		パラメータにより速度制限値を設定可能。
共通	オートチューニング		上位からの動作指令、およびセットアップ支援ソフトウェア「PANATERM」の動作指令でのモータ駆動状態で、負荷慣性モーメント（イナーシャ）をリアルタイム同定し、剛性設定に応じたゲインを自動設定。
	フィードバックパルスの分周機能		パルス数は任意に設定可。（ただし、エンコーダパルス数が最大）
	保護機能	ハードエラー	過電圧、不足電圧、過速度、オーバーロード、オーバーヒート、過電流、エンコーダ異常など
		ソフトエラー	位置偏差過大、指令パルス分周、EEPROM 異常など
	アラームデータのトレースバック機能		アラームデータの履歴参照可能

●記載されている会社名、製品名は、各社の商標、登録商標です。

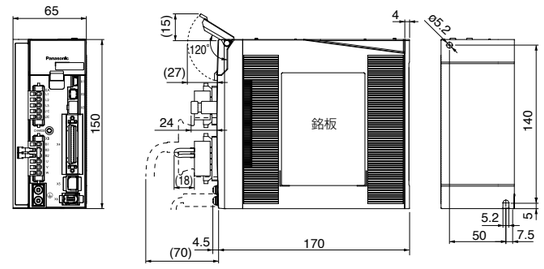
外形寸法図

単位：mm

MBDHT2510L01



MCDHT3520L01



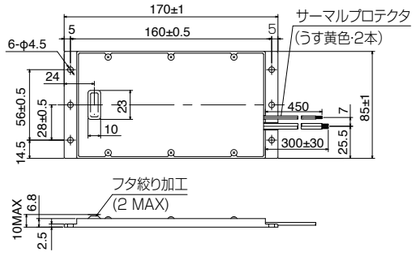
外部回生抵抗器

メーカ：(株) 磐城無線研究所

品　番	メーカ形式	仕　様					内　蔵 サーマルプロテクタ 動作温度	備考 (アンプ電圧仕様)
		抵抗値	芯線外径	質　量	定格電力 (参考値) ※1			
					フリーエアー	ファン使用※2		
DV0P4283	RF180B	50Ω	φ1.27mm (AWG 18撚り線)	0.2kg	17W	50W	140±5 ℃ B接点 開閉容量 (抵抗負荷) 1 A 125 VAC 6千回 0.5 A 250 VAC 1万回	単相 三相 200V用

※1 内蔵サーマルプロテクタが動作せずに使用できる電力。安全のため、温度ヒューズとサーマルプロテクタを内蔵しています。放熱条件、使用温度範囲、電源電圧、負荷変動により、内蔵温度ヒューズが断線することがあります。必ず回生の発生しやすく、条件の悪い状態（電源電圧の高い場合、負荷イナーシャが大きい場合、減速時間の短い場合等）で、回生抵抗の表面温度が100 ℃よりも低いことを実機で確認してください。
※4 風速が1 m/s以上になるようにファンを使用した場合。

単位：mm

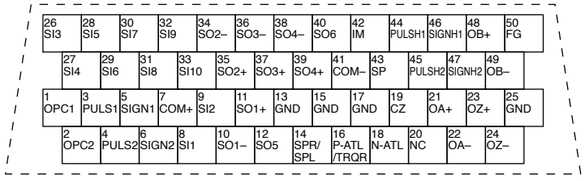


インターフェイス接続用コネクタキット

●構成部品

名　称	品　番		員数	メーカ名	備　考
コネクタ	DV0P4350	10150-3000PE	1	住友スリーエム（株） または相当品	コネクタ X4 用 (50ピン)
コネクタカバー		10350-52A0-008	1		

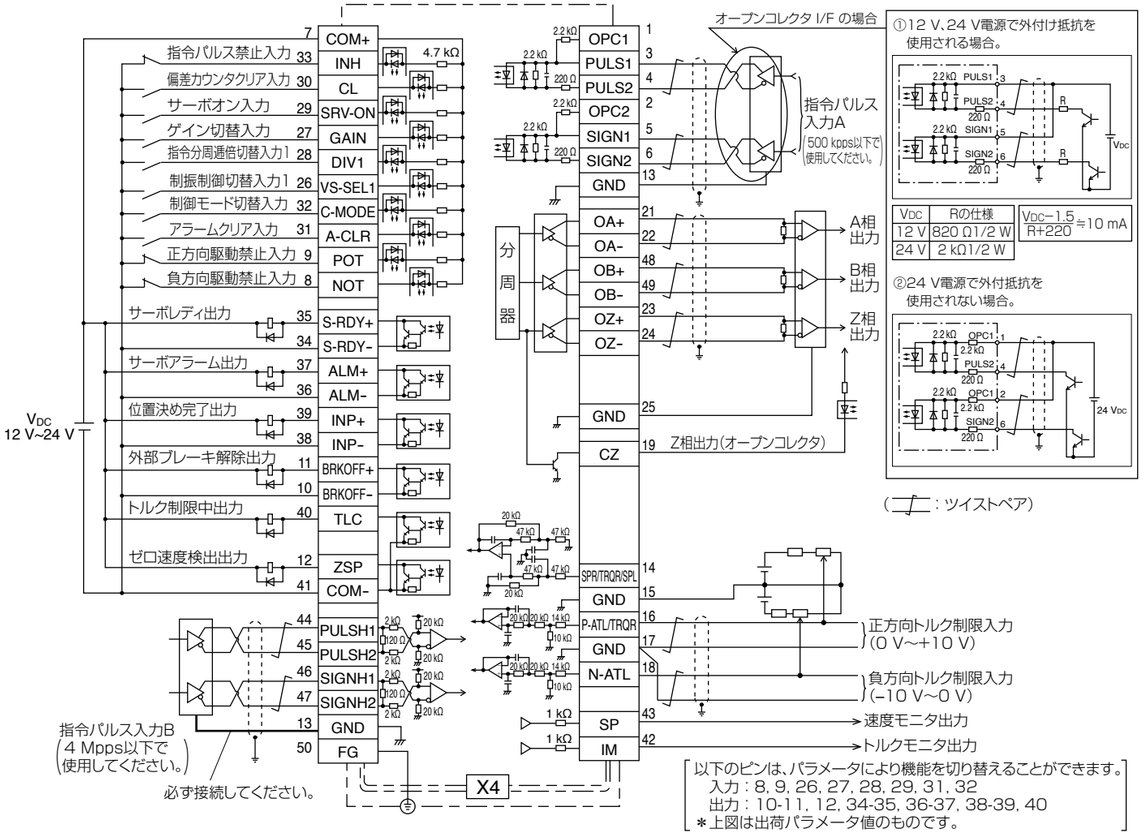
●コネコタ X4 （50ピン） のピン配列（プラグの半田付け側から見た場合）



1.配線するときはコネクタ本体に刻印されているピンNo.も確認してください。
2.左表の信号名を示す記号、あるいは信号の機能の詳細については、取扱説明書を参照してください。
3.左表で（NC）と書かれたピンには、何も接続しないでください。

結線図

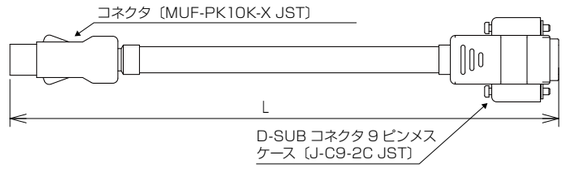
パルス列の例：詳細はパナソニック株式会社のホームページ内の該当ページを参照ください。



ケーブル

コンバータケーブル

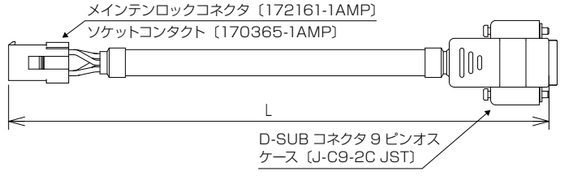
LED-AD0-002-□□



形　式	L
LED-AD0-002-A5	0.5m
LED-AD0-002-01	1m

レゾルバケーブル※

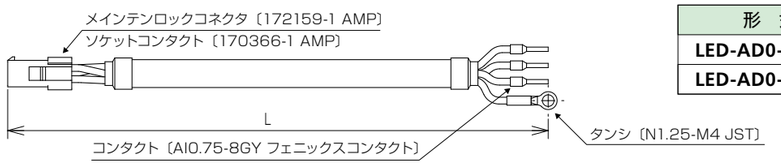
LED-AD0-003-□□



形　式	L
LED-AD0-003-03	3m
LED-AD0-003-05	5m

パワーケーブル※

LED-AD0-004-□□



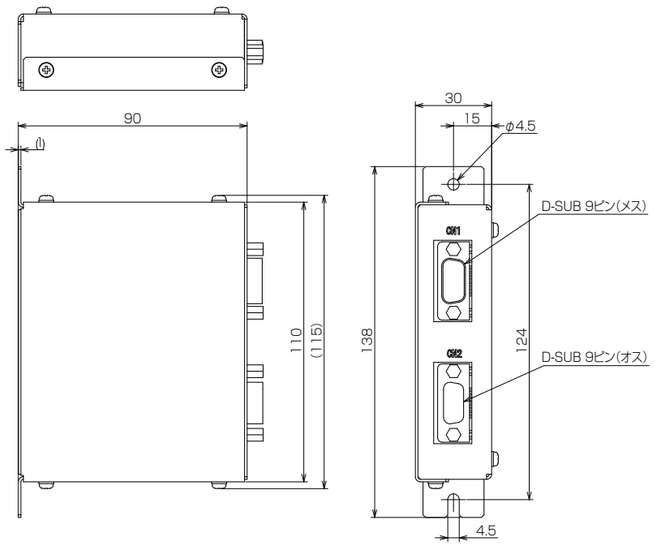
形　式	L
LED-AD0-004-03	3m
LED-AD0-004-05	5m

※レゾルバケーブル及び、パワーケーブルをオプション選択された場合、モータ本体にもコネクタを取付し、出荷します。

RDコンバータ

RDC-001-00

単位：mm



仕様	
入力電源	DC5V MAX.350mA
入力信号	レゾルバ出力信号
出力信号	A、B、Z 相差動出力
動作温度	0℃～50℃
保存温度	−30℃～+80℃